

**PERENCANAAN DAN PEMBUATAN ALAT PEMANTAU
LOKASI DAN KONDISI KEAMANAN PADA KAPAL
NELAYAN MENGGUNAKAN GPS DAN ACCELEROMETER
BERBASIS ATMEGA128**

TUGAS AKHIR



Oleh :

Nama : Rizky Ardiawan

Nim : 201110130311011

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana (S1)

Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Malang

Disusun Oleh:

Rizky Ardiawan

201110130311011

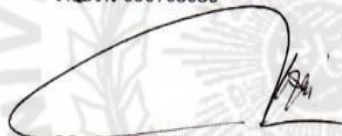
Tanggal Ujian : 16 Juli 2018

Periode Wisuda : Agustus 2018

Disetujui oleh :

1. 
M. Chasron Hasani, ST, MT.
NIDN: 000708680

(Pembimbing I)

2. 
Machmud Effendy, ST., M.Eng.
NIDN: 0715067402

(Pembimbing II)

3. 
Ir. Nur Kasan, MT
NIDN: 0707106301

(Penguji I)

4. 
Widiyanto, ST., MT
NIDN: 0722048202

(Penguji II)

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik ELEKTRO

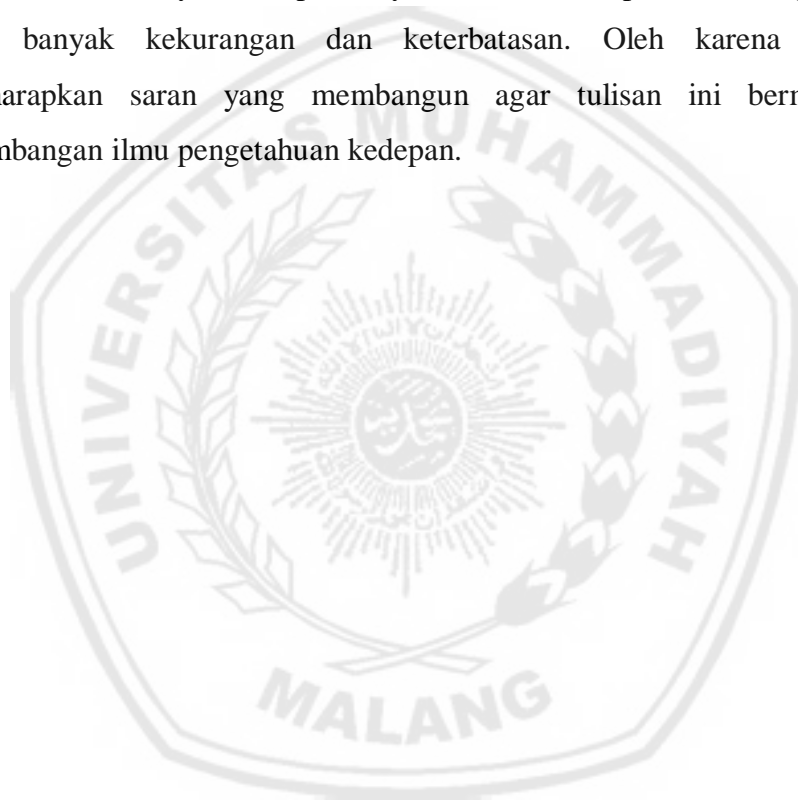

Ir. Nur Alif Mardiyah, MT.
NIDN: 0718036502

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, nikmat, hidayah, dan ridho-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul:

“PERENCANAAN DAN PEMBUATAN ALAT PEMANTAU LOKASI DAN KONDISI KEAMANAN PADA KAPAL NELAYAN MENGGUNAKAN GPS DAN ACCELEROMETER BERBASIS ATMEGA128”

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu peneliti mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan kedepan.



DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN	
Error! Bookmark not defined.	
LEMBAR PERSETUJUAN	
Error! Bookmark not defined.	
LEMBAR PERNYATAAN	
Error! Bookmark not defined.	
<u>ABSTRAK</u>	<u>v</u>
<u>ABSTRACT</u>	<u>vi</u>
LEMBAR PERSEMBAHAN	
Error! Bookmark not defined.ii	
KATA PENGANTAR	3ii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	
Error! Bookmark not defined.ii	
DAFTAR TABEL	
Error! Bookmark not defined.	
BAB I	
Error! Bookmark not defined.	
1.1. Latar Belakang	
Error! Bookmark not defined.	
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Metode Pelaksanaan	3
1.6. Sistematika Laporan	4
BAB II.....	6
2.1. Alat monitoring lokasi dan keamanan kapal.....	6
2.2. <i>Mikrokontroller</i>	6
2.2.1 <i>ATmega128</i>	7
2.3. Sensor Ultrasonik (<i>HC-SR04</i>)	9
2.3.1 Prinsip Kerja Ultrasonic	11
2.3.2 Prinsip Kerja Penerima Ultrasonic (Receiver)	12

2.4	Sensor Accelerometer MMA7260QT.....	13
2.5	Modul GPS Neo 6M.....	14
2.6	Liquid Cristal Display (LCD)	15
2.7	Frekuensi Shift Keying (FSK)	17

BAB III

Error! Bookmark not defined.

3.1	Pengantar	19
3.2	Blok Diagram Sistem	19
3.2.1	Cara Kerja Sistem	20
3.2.2	Perancangan GPS Receiver Modul	21
3.2.3	Perancangan Display LCD	22
3.2.4	Perancangan Tombol	23
3.2.5	Perancangan Rangkaian Modem FSK TCM 3105 Dan minimum sistem 24	
3.2.6	Perancangan Rangkaian Accelerometer	25
3.2.7	Perancangan Sensor Jarak Ultrasonic HCSR-04	27
3.2.8	Perancangan Rangkaian Modem FSK TCM 3105 Bagian Penerima	28
3.2.9	Perancangan USB to Serial to converter bagian penerima	29
3.2.10	Perancangan Rangkaian Keseluruhan Bagian Pengirim	30
3.2.11	Perancangan Rangkaian Keseluruhan Bagian Penerima.....	30
3.2.12	Perancangan Perangkat Lunak Pembacaan GPS	31
3.3.1	Algoritma Pembacaan Sensor HCSR-04.....	32
3.3.2	Algoritma Tulis Instruksi LCD	33
3.3.3	Flowchart Sistem Keseluruhan Bagian Pengirim	35
3.3.4	Perancangan Perangkat Lunak Bagian Penerima.....	37

BAB IV PENGUJIAN & ANALISA SYSTEM 38

4.1	Data Hasil pengujian Converter USB to Serial	38
4.1.1	Analisa Data	38
4.2	Pengujian Sensor Accelerometer	39
4.2.1	Diagram Pengujian	39

4.2.2 Data Hasil Pengukuran	42
4.2.3 Analisa Hasil Pengujian	43
4.3 Diagram pengujian komunikasi serial GPS	44
4.3.1 Data Hasil pengujian	44
4.3.2 Analisa Data	46
4.4 Pengujian LCD	47
4.4.1 Pengujian Rangkaian LCD	48
4.4.2 Hasil Pengukuran	48
4.4.3 Analisa	49
4.5 Pengukuran Sensor jarak Ultrasonic	49
4.5.1 Diagram pengujian	49
4.5.2 Hasil pengukuran	51
4.5.3 Analisa	53
BAB VKESIMPULAN DAN SARAN	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	56

DAFTAR LAMPIRAN

1. Program	57
------------------	----



DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ibnu Ziad, 2013. Rancang Bangun Pelacak Lokasi Dengan Teknologi *GPS*. Jurnal Teknologi dan Informatika VOL.1 NO. 1
- [2] Rajredan,G,M. Arthanari, M. Sivakumar. 2011. *GPS Tracking Simulation by Path Replaying*. International Journl of Innovative Technology & Creative Engineering VOL.1 NO.1
- [3] Freddy Roy Ebsan, 2012. Perancangan Sistem Telemetry Suhu dan Getaran Menggunakan Modulasi FSK-FM (Bagian Penerima)
- [4] Rusgianto, Pengaruh Jangkauan Terhadap Daya Yang Hilang Transmisi Radio FM Eksperimen Universitas Muhammadiyah Jember.
- [5] Slamet Hani, 2010. Sensor Ultrasonic Sebagai Pemantau Kecepatan Kendaraan Bermotor
- [6] Sameela Dola, 2016. Perancangan dan Implementasi Monitoring Posisi Berbasis Sms dan Live *Image*.
- [7] Hermawan Putra Prasetyo. Perancangan Sistem Navigasi Pada Kapal (MSCT-1 SIP AUTOPILOT) Untuk Mendukung Sistem Autopilot
- [8] Ahmad Rifai, 2013. Sistem Informasi Pemantauan Posisi Kendaraan Dinas Unsri Menggunakan Teknologi GPS.
- [9] S. R. Yohanes, L. A. S.M, and S. S. R.U.A. 2014. *Simulasi sistem pengacaksinyal dengan metode fft," e-journal Teknik Elektro dan Komputer*.